



# Массив как тип данных



# Типы данных

```
graph TD; A[Типы данных] --> B[Простые: целые, вещественные и т.д.]; A --> C[Структурные: задают множества сложных значений с одним общим именем.];
```

Простые:  
целые,  
вещественные  
и т.д.

Структурные:  
задают  
множества  
сложных  
значений с  
одним общим  
именем.

# Структурные типы

- Регулярный тип (массивы);
- Комбинированный тип (записи);
- Файловый тип (файлы);
- Множественный тип (множества);
- Строковый тип (строки).

# Определение массива

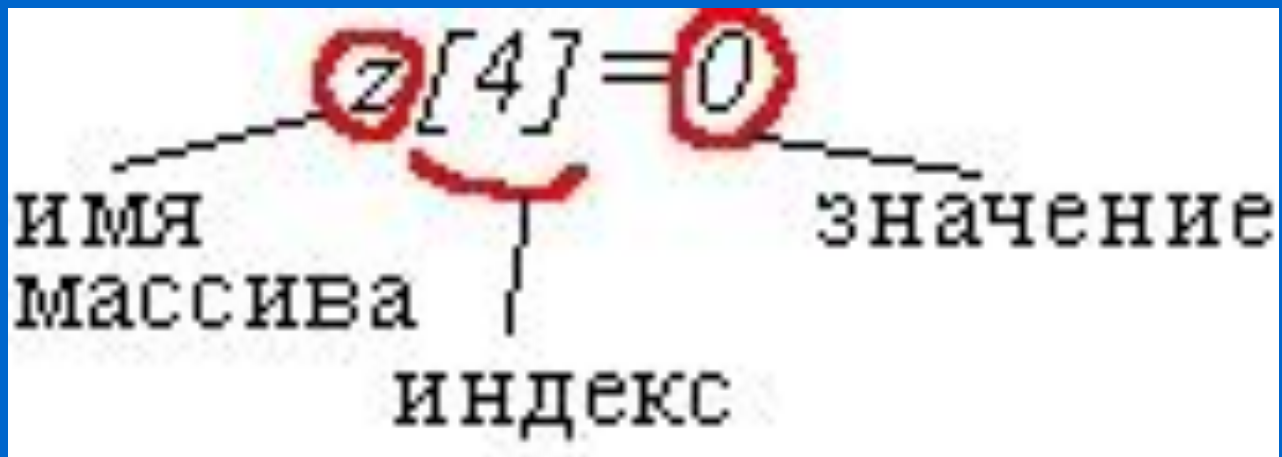
- **Массив** – это совокупность конечного числа элементов одного и того же типа, в котором каждый элемент имеет номер, а все элементы общее имя. Номер элемента называется индексом.

# Одномерный массив

5	16	-76	33	84	0	1
1	2	3	4	5	6	7
			элемент			
индекс						

# Элементы одномерного массива

`z[4] = 0`



# Описание массива (после "var"):

```
z:array[1..6] of integer;
```

```
z:array[1..6] of integer;
```

ИМЯ  
массива

длина массива

тип данных в массиве

# Виды задания массива

```
program a14;  
const n = 10; |  
var  
a:array [1..N] of integer;
```

```
program a14;  
const n = 10;  
type  
Mas = array [1..N] of integer;  
var  
Line: Mas;
```

```
program a14;  
var  
a:array [1..N] of integer;
```



## Ввод данных с клавиатуры:

```
write('Введите количество элементов в  
массиве');  
readln(n);  
for i:=1 to n do  
begin  
write('a[' ,i, ']=');    {Можно эту строчку в программе не  
использовать}  
readln (a[i]);  
end;
```

•  
•  
•

## Ввод с помощью датчика случайных чисел:

```
randomize;  
writeln('Введите количество элементов массива');  
readln(n);  
for i:=1 to n do  
  begin  
    a[i]:=random(50);  
    writeln('a(',i,')=',a[i]);  
  end;
```

```
program a14;  
const n = 10;  
type  
Mas = array [1..N] of integer;  
var  
Line: Mas;  
Procedure Inp;  
var I:integer;  
begin  
for I:=1 to n do  
begin  
write ('Введите ', i, ' элемент');  
readln (Line[i]);  
end;  
end;  
begin  
Inp;  
end.
```

**Пример. Ввод  
массива.**

## Решение задач

- Имеется целочисленный массив, состоящий из  $n$  элементов. Найти сумму  $a[1]$  и  $a[7]$  элементов.
- Имеется целочисленный массив, состоящий из  $n$  элементов. Найти сумму элементов стоящих на чётных позициях.

# Домашнее задание

- Имеется целочисленный массив, состоящий из  $n$  элементов. Найти разность  $a[9]$  и  $a[3]$  элементов.
- Имеется целочисленный массив, состоящий из  $n$  элементов. Найти среднее арифметическое всех элементов массива.